



PCT/FR2004/002604

REC'D 28 DEC 2004

WIPO

PCT

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 10 NOV. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**DOCUMENT DE PRIORITÉ**

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

BEST AVAILABLE COPY



INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DS 540 0 W / 210502

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>20 OCT 2003</b> LIEU <b>67 INPI STRASBOURG</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>20 OCT. 2003</b>		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b>  Cabinet METZ PATNI 63 rue de la Ganzau B.P. 63 67024 STRASBOURG CEDEX	
<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b> LHR PAT FR 111			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
Demande de brevet initiale			
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b>  Tronçon modulaire de voie pour véhicule de transport urbain autoguidé sur pneumatiques.			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		LOHR INDUSTRIE	
Prénoms			
Forme juridique		société anonyme	
N° SIREN		_____	
Code APE-NAF		_____	
Domicile ou siège	Rue	29 rue du 14 juillet	
	Code postal et ville	16 7 19 8 0 HANGENBIETEN	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page

BEST AVAILABLE COPY



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES **67 OCT 2003** Réserve à l'INPI  
 DATE **67 INPI STRASBOURG**  
 LIEU **0312260**  
 N° D'ENREGISTREMENT  
 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE (si y a lieu)</b>			
Nom		METZ	
Prénom		Paul	
Cabinet ou Société		Cabinet METZ PATNI	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	63 rue de la Ganzau	
	Code postal et ville	[6 7 1 1 0 1 0] STRASBOURG	
	Pays	FRANCE	
N° de téléphone (facultatif)		03.88.39.79.35	
N° de télécopie (facultatif)		03.88.39.03.44	
Adresse électronique (facultatif)			
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Cabinet METZ PATNI P. METZ - Mandataire CPI (BMDM) n° 92 40 40		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>  C. SIMLER	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

BEST AVAILABLE COPY

La présente invention concerne un tronçon modulaire de voie de circulation pour véhicule de transport urbain autoguidé se déplaçant sur pneumatiques et une voie de circulation formée de la succession d'une pluralité de tronçons de voie.

5 Afin de désengorger le centre des villes étouffé par la circulation de trop nombreux véhicules automobiles, les politiques urbaines actuelles tendent à développer les transports en commun. Les grandes  
10 municipalités s'équipent ainsi de plus en plus de véhicules de type tramway, trolleybus ou métropolitain.

Parmi ceux-ci, les tramways autoguidés sur pneumatiques sont particulièrement avantageux pour les villes de petite ou moyenne taille. En effet, ils  
15 peuvent partager la chaussée avec les véhicules classiques, nécessitent peu de travaux d'infrastructure et peuvent circuler dans des rues relativement étroites. De plus, ils ont une capacité bien supérieure à celle des autobus, ils sont rapides et ne sont pas  
20 soumis aux aléas de la circulation urbaine.

Ils doivent cependant rouler sur des voies spécialement aménagées, comportant des pistes de roulage, un rail de guidage par exemple central, et des installations d'alimentation en énergie électrique, de  
25 signalisation, et autres. Leur implantation en milieu urbain nécessite donc tout de même un certain nombre de travaux.

Pour les réaliser, il est classiquement nécessaire de fermer de façon prolongée une ou  
30 plusieurs rues, le temps de creuser une tranchée suffisante, dévier les canalisations existantes, préparer le sol, couler des fondations, réaliser des relevés pour chacun des éléments constitutifs de la voie, installer et relier les différents éléments,  
35 réaliser les branchements, combler et aménager les zones adjacentes aux éléments de la voie, refaire la chaussée endommagée par les travaux, aménager les

croisements et la signalisation, etc...

Tous ces travaux génèrent évidemment des problèmes de circulation, de stationnement, d'approvisionnement et d'accès aux commerces, de

5 bruits, de poussières..., qui occasionnent une gêne importante pour les habitants, les commerçants, ainsi que pour tous les usagers voulant emprunter les routes condamnées par les travaux.

10 Il est donc de l'intérêt de tous que ces travaux de mise en place de la voie de circulation durent le moins longtemps possible afin de réduire la gêne qu'ils engendrent.

Le but de l'invention est ainsi de fournir une voie de circulation dont la pose est simplifiée et  
15 qui nécessite des travaux beaucoup moins longs.

Pour résoudre ce problème technique, la voie de circulation selon l'invention se présente sous la forme de tronçons modulaires préfabriqués à poser sur un sol préparé et à assembler sur place.

20 De ce fait, il ne reste sur place, après avoir préparé le terrain, qu'à raccorder les tronçons les uns aux autres, à réaliser le cas échéant les branchements et à effectuer les travaux de comblement, d'habillage et d'aménagement. De nombreuses étapes sont  
25 réalisées en usine et non plus en milieu urbain, ce qui réduit considérablement la durée des chantiers et la gêne occasionnée.

De plus, le tronçon de voie selon l'invention peut être posé avec ses homologues en légère surépaisseur directement sur une chaussée existante,  
30 ou, pour une voie de circulation affleurant au niveau de la chaussée, sur un terrain simplement préparé et compacté sans nécessiter de fondations, ce qui diminue encore de façon importante la durée du chantier.

35 Selon l'invention, le tronçon modulaire de voie de circulation pour véhicule de transport urbain autoguidé sur pneumatiques comporte une ossature formée

de deux caissons profilés creux, à section sensiblement rectangulaire ou trapézoïdale, comportant un fond sensiblement plat et deux parois latérales respectivement extérieure et intérieure, caissons  
 5 maintenus sensiblement parallèles et reliés par des traverses de liaison qui supportent, de préférence dans leur partie médiane, un rail de guidage destiné à servir de roulement aux galets de guidage du véhicule de transport urbain.

10 Une bande sensiblement plane servant de piste de roulage aux roues du véhicule est solidarisée sur la partie supérieure de ces caissons.

Avantageusement, l'espace intérieur d'au moins un de ces caissons sert au passage de câbles  
 15 électriques notamment d'alimentation du véhicule et/ou de câbles auxiliaires pour la signalisation, la sécurité ou la communication.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description  
 20 détaillée qui va suivre, description faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- 25 . la figure 1 est une vue générale en perspective d'une première variante d'un tronçon de voie selon l'invention implanté en surépaisseur sur une chaussée existante ;
- . la figure 2 est une vue en perspective de la première variante du tronçon de voie, similaire à la figure 1, sur laquelle on a représenté les galets de guidage et deux roues du véhicule de transport urbain ;
- 30 . la figure 3 est une vue en perspective de l'ossature du tronçon de voie selon la première variante de l'invention ;
- . la figure 4 est une vue en coupe transversale de l'ossature du tronçon de voie selon la première  
 35 variante de l'invention ;
- . la figure 5 est un agrandissement en perspective

illustrant plus particulièrement le rail de guidage du tronçon selon la première variante de l'invention ;

5                   . la figure 6 est une vue en coupe transversale de l'agrandissement de la figure 5 illustrant le rail de guidage du tronçon selon la première variante de l'invention ;

10                  . la figure 7 est une vue générale en perspective d'une deuxième variante du tronçon de voie selon l'invention enterré dans une tranchée ;

15                  . la figure 8 est une vue en perspective de la deuxième variante du tronçon de voie, similaire à la figure 7, sur laquelle on a représenté les galets de guidage et deux roues du véhicule de transport urbain ;

                  . la figure 9 est une vue en perspective de l'ossature du tronçon de voie selon la deuxième variante de l'invention ;

20                  . la figure 10 est une vue en coupe transversale de l'ossature du tronçon de voie selon la deuxième variante de l'invention ;

                  . la figure 11 est un agrandissement en perspective illustrant plus particulièrement le rail de guidage de la deuxième variante de l'invention ;

25                  . la figure 12 est une vue en coupe transversale de l'agrandissement de la figure 11 illustrant le rail de guidage de la deuxième variante de l'invention ;

30                  . la figure 13 est une vue en perspective de l'ossature d'un tronçon de voie permettant un captage d'électricité au sol selon une troisième variante de l'invention ;

                  . la figure 14 est une vue en coupe transversale de l'ossature du tronçon de voie selon la troisième variante de l'invention.

35                  Plusieurs modes de réalisation d'un tronçon de voie 1 selon la présente invention vont maintenant être décrits de façon détaillée en référence aux

figures 1 à 14. Il doit cependant être bien compris qu'il ne s'agit que de variantes préférentielles de l'invention, données à titre d'exemple et non dans le but de limiter sa portée qui est définie par les revendications annexées. Les éléments équivalents représentés sur les différentes figures porteront les mêmes références numériques.

Chaque tronçon modulaire 1 de voie de circulation d'un tramway auto-guidé sur pneus se compose d'une ossature 2 constituée de deux caissons profilés tubulaires 3. Ces caissons 3 comprennent un fond sensiblement plat 4 et deux parois latérales respectivement extérieure 5 et intérieure 6, délimitant ainsi un espace intérieur creux 7. Ils présentent de préférence une section de forme sensiblement rectangulaire ou trapézoïdale ouverte vers le haut.

Ces caissons profilés 3 sont fermés en partie supérieure par une bande 8 sensiblement plane servant de piste de roulage droite ou gauche aux roues 9 du tramway sur pneus. La bande de roulage 8 est constituée par exemple par la succession de plaques linéaires reposant sur des rebords longitudinaux 10 présentant par exemple un retour vers l'intérieur de l'extrémité supérieure des parois latérales 5 et 6 des caissons 3.

Afin d'assurer un meilleur appui pour le chemin de roulage, on peut prévoir à l'intérieur des caissons 3 des plaques de cloisonnement transversal 11 fournissant en partie supérieure un appui supplémentaire pour supporter la piste de roulage.

La bande de roulage 8 est conçue de manière à fournir un chemin porteur résistant, adapté à la circulation du véhicule de transport urbain. Sa structure et la nature des matériaux le constituant sont donc choisies de manière à réaliser au mieux cette fonction. Elle peut ainsi par exemple, être métallique ou préférentiellement, pour limiter le bruit et éviter les phénomènes d'accumulation de chaleur en été, en



matériau synthétique renforcé.

En outre, la bande de roulage 8 doit offrir une bonne adhérence aux pneumatiques 9 équipant le véhicule quelles que soient les conditions

5 météorologiques, par exemple en cas de pluie ou de verglas. Avantageusement, la bande de roulage 8 peut être structurée en partie supérieure, sa surface supérieure présentant des nervures d'adhérence 12, par exemple en chevrons sur les modes de réalisation représentés.

10 Un matériau isolant, amortisseur de bruit est de préférence intercalé entre la bande de roulage 8 et le caisson profilé 3 sur lequel elle est rapportée. Ce matériau limite le niveau sonore lié au passage du véhicule et peut par ailleurs, améliorer l'étanchéité du caisson.

Les plaques linéaires constituant la bande de roulage 8 sont solidarisées de façon amovible aux caissons profilés 3 de manière à rendre possible l'accès à leur espace intérieur 7.

20 L'espace intérieur 7 des caissons profilés creux 3 est utilisé pour le cheminement des câbles électriques d'alimentation de la voie, par exemple pour un captage d'électricité au sol ou pour alimenter les poteaux des caténaires, et pour le cheminement de câbles auxiliaires notamment ceux de la signalisation, la sécurité et la communication.

25 Dans ce cas, les plaques de cloisonnement transversales 11 comportent des découpes qui permettent le passage et le soutien local de ces câbles et forment un ou plusieurs compartiments 12 dans l'espace intérieur 7, par exemple un unique compartiment pour la variante représenté sur la figure 10 ou deux compartiments séparés par un montant 14 pour celle de la figure 4.

35 Des logements 15 peuvent être ménagés dans ces plaques de cloisonnement 11 pour recevoir ces

câbles. Leur nombre, leur taille et leur emplacement peuvent varier en fonction des applications envisagées. Ces logements 15 sont de préférence répartis sur le pourtour des découpes ménagées dans la plaque de cloisonnement 11, notamment au niveau de leurs bords latéraux ainsi que sur les parois du ou des éventuel(s) montants 14 séparant les compartiments.

On peut combler l'espace intérieur 7 des caissons 3, par exemple au moyen d'une mousse, après la mise en place des câbles de manière à éviter que les caissons amplifient le bruit de roulage du véhicule à la manière d'une caisse de résonance.

Des orifices d'évacuation non représentés, éventuellement équipés de tuyaux, sont avantageusement prévus en partie basse de ces caissons profilés afin d'évacuer, par l'intermédiaire du réseau de drainage, les eaux de pluies susceptibles de pénétrer à l'intérieur de ceux-ci.

Les caissons profilés 3 sont maintenus sensiblement parallèles entre eux par des traverses 16 de liaison transversale qui les relient à intervalles de préférence réguliers et qui sont par exemple espacées d'environ un mètre.

Ces traverses 16 de liaison transversale supportent, préférentiellement dans leur partie médiane, un rail de guidage 17 destiné à servir de roulement aux galets de guidage 18 du véhicule de transport urbain, par exemple au deux galets de guidage inclinés en V d'un bras de guidage de la voiture de tête d'une rame de tramways sur pneus.

Le rail de guidage 17 est fixé sur chaque traverse par l'intermédiaire d'un ensemble de support 19 reposant sur une semelle longitudinale d'appui 20. Cet ensemble de support 19 peut être formé d'un profilé récepteur de base 21 sur lequel s'appuie la semelle du rail de guidage et de deux contre profilés de flanc 22, à section de forme en S, venant fermer latéralement le

profilé de base 21 et immobiliser le rail de guidage.

Le profilé de base 21 peut être réalisé à partir d'un élastomère, notamment du caoutchouc, afin d'éviter un contact direct métal sur métal et ainsi d'amortir les vibrations et le bruit.

Les parties supérieures des contre profilés de flanc 22 délimitent à chaque fois entre elles et le rail de guidage un espace intermédiaire 23 dans lequel il est possible de couler une matière synthétique 24, par exemple une résine, venant noyer la partie inférieure du rail guidage 17 pour assurer la bonne cohésion de l'ensemble et jouer un rôle d'amortisseur. La résine 24 peut avantageusement être remplacée par un joint de remplissage 25, préférentiellement tubulaire.

L'ensemble de support 19 est solidarisé à chacune des traverses 16 au moyen de crapauds ou pièces d'immobilisation 26 du rail de guidage sur son support qui s'appuient d'un côté sur la partie supérieure de chaque bord longitudinal de la semelle d'appui 20 et de l'autre sur la base des contre profilés de flanc 22, l'ensemble formé de la pièce d'immobilisation 26, de la semelle d'appui 20 et de la traverse 16 étant traversé par des boulons de fixation 27.

L'ensemble de guidage porté par le véhicule roulant sur la voie peut être du type représenté à savoir à deux galets 18 inclinés en V à pointe dirigée vers le bas, chaque galet par exemple du type à mentonnet roulant sur une des faces inclinées de la tête du rail de guidage 17.

La structure de voie décrite ci-dessus est réalisée en tronçons préfabriqués, raccordés par exemple les uns aux autres à la manière des tronçons de voie d'un train miniature ou par une interface appropriée. Ces tronçons 1 se présentent sous la forme d'éléments rectilignes de longueur variable, préférentiellement de l'ordre de dix à douze mètres de long, et d'éléments de courbe.

Les éléments de courbe peuvent être réalisés à partir d'éléments rectilignes que l'on cintre selon une courbure appropriée en fonction de l'implantation souhaitée. Il peut également s'agir d'éléments de  
 5 taille plus réduite variable et présentant une forme générale sensiblement en trapèze, qui permettent de réaliser par une juxtaposition successive de ceux-ci un virage segmenté dit à « facettes » satisfaisant aux impératifs de déport des roues arrière.

10 L'ensemble de l'ossature peut être soit immobilisé dans une tranchée, soit posé en surépaisseur sur un sol fini déjà existant, par exemple une chaussée.

Lorsque la voie selon l'invention est  
 15 installée dans une tranchée, comme pour les variantes représentées sur les figures 7 à 12, elle n'a pas besoin d'être posée sur des fondations ou une plateforme en béton comme les voies de l'art antérieur. Une simple préparation du fond 28 de la tranchée par  
 20 compactage est suffisante, les caissons longitudinaux 3 supportant le poids du véhicule et les efforts liés au roulage.

L'ensemble est noyé jusqu'à une certaine hauteur dans un matériau de remblai 29 permettant  
 25 d'immobiliser suffisamment l'ossature. Avantagement, la profondeur de la tranchée et la hauteur des caissons sont choisis de manière que les pistes de roulage 8 et la partie supérieure du rail de guidage 17 affleurent sensiblement au niveau du sol.

30 L'espace libre intermédiaire compris entre les deux bandes de roulage 8 est également comblé par un remblai 29 approprié. Le tout peut être complété en surface par un revêtement décoratif ou technique, ou un parterre végétal : gazon ou autre. Ce revêtement se  
 35 présente préférentiellement sous la forme de plaques 30, par exemple, pavées, dallées, carrelées ou engazonnées.

De même, le sol bordant latéralement la voie selon l'invention est habillé en surface, par exemple par une couche de bitume si la voie est implantée au sein de la chaussée, ou par un revêtement 31 technique ou décoratif quelconque, pouvant être localement aménagé en quai.

Les tronçons de voie selon l'invention sont destinés à être implantés en milieu urbain. Ils ne sont pas forcément mis en place dans des zones réservées et doivent pouvoir être traversés par les véhicules routiers classiques au niveau de croisements aménagés. Dans ces zones, les revêtements de surface doivent être choisis de manière appropriée pour remplir cette fonction et notamment supporter le poids d'éventuels camions. Il peut s'agir par exemple de pavés, de plaques de béton ou autre.

Les figures 1 à 6 illustrent une variante de tronçon de voie selon l'invention destiné à être directement posé sur une chaussée ou un sol fini déjà existant et plus ou moins régulier.

La voie de circulation se retrouve donc en surélévation par rapport au niveau du sol. Pour que cette surépaisseur ne soit pas trop importante, les caissons profilés 3 sont de préférence moins hauts que ceux de la variante destinée à être enterrée.

De même, la paroi latérale extérieure 5 de chaque caisson 3 est préférentiellement inclinée de manière à améliorer leur assise et à réaliser une pente progressive vers le sol, conférant ainsi aux caissons profilés 3 une forme de section sensiblement trapézoïdale.

Les tronçons modulaires de voie selon l'invention sont immobilisés sur le sol au moyen de bandes de résine 32 coulées longitudinalement sur le sol à l'intérieur de profilés d'accrochage longitudinaux 33 dont deux équipent la sous-face des caissons 3 et un troisième est solidarisé à la face

inférieure des traverses de liaison 16 et s'étend transversalement à ces dernières, sous le rail de guidage 17.

5 Ces profilés d'accrochage 33, réalisés de préférence en acier plié, présentent une forme en gouttière inversée à section sensiblement rectangulaire ouverte vers le bas. Ils viennent s'ancrer dans la résine 32 de manière à immobiliser totalement le tronçon de voie, la résine coulée sur place permettant  
10 de compenser les irrégularités du sol préexistant.

Comme dans la variante précédemment décrite, l'espace libre intermédiaire entre les deux bandes de roulage est comblé par un remblai 29 approprié. Il est ensuite habillé en surface par un revêtement décoratif  
15 ou technique, de préférence sous forme de plaques 30.

Des zones de croisements avec la voie de circulation routière peuvent également être aménagées. Dans ces zones, les revêtements de surface sont choisis de manière appropriée pour supporter le poids des  
20 véhicules. Des rampes progressives peuvent également être prévues à ce niveau, de part et d'autre du tronçon de voie, pour permettre aux véhicules routiers d'atteindre le niveau de la voie et d'en redescendre afin de franchir facilement le croisement.

25 Une dernière variante de l'invention a été représentée sur les figures 13 et 14. Il s'agit d'un tronçon de voie équipé en plus d'un dispositif de captage d'électricité au sol. Ce dispositif, protégé parallèlement par le déposant, ne sera donc que  
30 succinctement décrit.

Ce dispositif de captage d'énergie électrique au sol comprend un soc de captage 33 solidaire du véhicule, qui comporte de préférence, au niveau de son extrémité inférieure des parties conductrices reliées  
35 électriquement au circuit d'alimentation du véhicule.

D'autre part, il comprend deux pièces polaires linéaires 34 montées dans deux porte-pièces

5      profilés 35 disposés côte à côte et portés par un support profilé porteur 36 à fond sensiblement plat et à deux parois latérales. Chacun de ces porte-pièces 35 est monté sur toute sa longueur en rappel élastique de rapprochement vers son homologue adjacent par un moyen linéaire compressible 37 logé entre chaque porte-pièce 35 et la paroi latérale correspondante du support profilé porteur 36.

10      Dans cette variante, chacune des traverses de liaison 16 comporte un logement traversant 38 susceptible de recevoir le support profilé porteur 36.

15      De manière à laisser passer le soc de captage 33, le rail de guidage 17 est formé de deux demi-rails 39 qui peuvent avantageusement être équipés d'une protection d'isolation 40 en couverture s'ouvrant localement par le passage du soc.

20      L'invention ne se limite évidemment pas aux modes de réalisation préférentiels décrits ci-dessus et représentés, mais comprend également toutes les nombreuses variantes et modifications appartenant au même concept inventif que l'homme du métier pourra sans peine imaginer.

25      Ainsi par exemple, on a décrit et représenté des tronçons de voie globalement plan et horizontaux. On peut également envisager de réaliser une voie qui, vue en coupe transversale, serait inclinée « en accent circonflexe » à la manière de nombreuses chaussées, ce qui améliore le ruissellement des eaux pluviales et limite la formation de verglas.

## REVENDICATIONS

1. Tronçon modulaire de voie pour véhicule de transport urbain de type autoguidé sur pneumatiques caractérisé en ce qu'il comporte une ossature (2) formée de deux caissons profilés creux (3), à section sensiblement rectangulaire ou trapézoïdale, comportant un fond (4) sensiblement plat et deux parois latérales respectivement extérieure (5) et intérieure (6), sur la partie supérieure desquels est solidarisée une bande sensiblement plane servant de piste de roulage (8) aux roues du véhicule, caissons maintenus sensiblement parallèles et reliés par des traverses de liaison (16) qui supportent un rail (17) pour le guidage du véhicule.

2. Tronçon modulaire de voie selon la revendication précédente caractérisé en ce que l'espace intérieur (7) d'au moins un des caissons profilés creux (3) sert au passage de câbles électriques notamment d'alimentation du véhicule et/ou de câbles auxiliaires pour la signalisation, la sécurité ou la communication.

3. Tronçon modulaire de voie selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la bande de roulage (8) est formée d'une succession de plaques linéaires, rapportées de façon amovible sur les caissons profilés (3) de manière à rendre possible l'accès à l'espace intérieur (7) des caissons (3).

4. Tronçon modulaire de voie selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la surface supérieure de la bande de roulage (8) comporte des nervures d'adhérence (12).

5. Tronçon modulaire de voie selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'un matériau isolant, amortisseur de bruit est intercalé entre la bande de roulage (8) et le caisson profilé (3) sur lequel elle est rapportée.



5 6. Tronçon modulaire de voie selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'au moins l'un des caissons (3) comporte dans son espace intérieur (7) au moins une plaque de cloisonnement transversal (11).

10 7. Tronçon modulaire de voie selon les revendications 2 et 6 caractérisé en ce que la ou les plaque(s) de cloisonnement transversal (11) comporte(nt) des découpes et des logements (15) permettant le passage et le soutien local des câbles.

15 8. Tronçon modulaire de voie selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les caissons profilés (3) comportent en partie basse des orifices d'évacuation de l'eau.

20 9. Tronçon modulaire de voie selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le rail de guidage (17) est solidarisé aux traverses de liaison (16) au niveau de leur partie médiane, par l'intermédiaire d'un ensemble de support (19) reposant sur une semelle longitudinale d'appui (20).

25 10. Tronçon modulaire de voie selon la revendication précédente caractérisé en ce que l'ensemble de support (19) est solidarisé à chacune des traverses (16) au moyen de pièces d'immobilisation (26) de type crapaud.

30 11. Tronçon modulaire de voie selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il est destiné à être posé en légère surépaisseur directement sur une chaussée ou un sol fini préexistant(e).

35 12. Tronçon modulaire de voie selon la revendication précédente caractérisé en ce que la paroi latérale extérieure (5) de l'un au moins des caissons (3) est inclinée de manière à réaliser une pente progressive vers le sol.

13. Tronçon modulaire de voie selon la

revendication 11 ou 12 caractérisé en ce qu'il est destiné à être immobilisé au moyen de bandes de résine (32) coulées longitudinalement sur le sol.

5 14. Tronçon modulaire de voie selon la revendication précédente caractérisé en ce qu'il comporte des profilés d'accrochage longitudinaux (33), solidarisés à la face inférieure des caissons profilé (3) et des traverses de liaison (16) sous le rail de guidage (17), qui permettent d'ancrer le tronçon (1)  
10 dans la résine (32).

15 15. Tronçon modulaire de voie selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 10 caractérisé en ce qu'il est destiné à être enterré dans une tranchée dont le fond (28) a été simplement préparé et compacté.

20 16. Tronçon modulaire de voie selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'espace libre intermédiaire compris entre les deux bandes de roulage (8) est destiné à être comblé par un remblai (29) approprié, complété en surface par un revêtement décoratif ou technique, notamment sous forme de plaques (30).

25 17. Tronçon modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte en outre un dispositif de captage d'électricité au sol.

30 18. Tronçon modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il se présente sous la forme d'un élément sensiblement rectiligne.

35 19. Tronçon modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 17 caractérisé en ce qu'il se présente sous la forme d'un élément incurvé cintré.

20. Tronçon modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 17 caractérisé en ce qu'il se présente sous la forme d'un élément

sensiblement en trapèze, permettant de réaliser un virage, seul ou au moyen d'une succession de tels tronçons.

5 21. Tronçon modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il est, vu en coupe transversale, incliné « en accent circonflexe ».

10 22. Voie de circulation pour véhicule de transport urbain de type autoguidé sur pneumatiques caractérisée en ce qu'elle est formée par une succession des tronçons selon l'une quelconque des revendications précédentes.



2/7

FIG.3

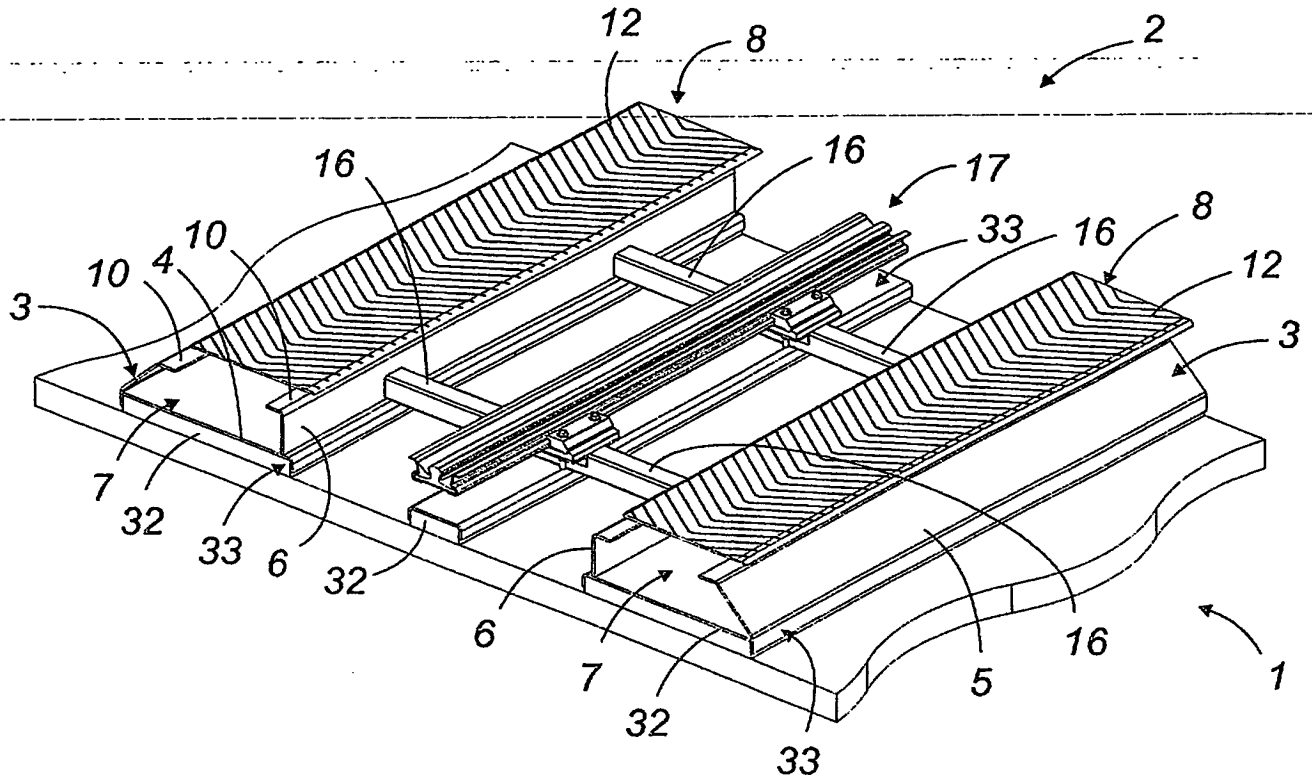
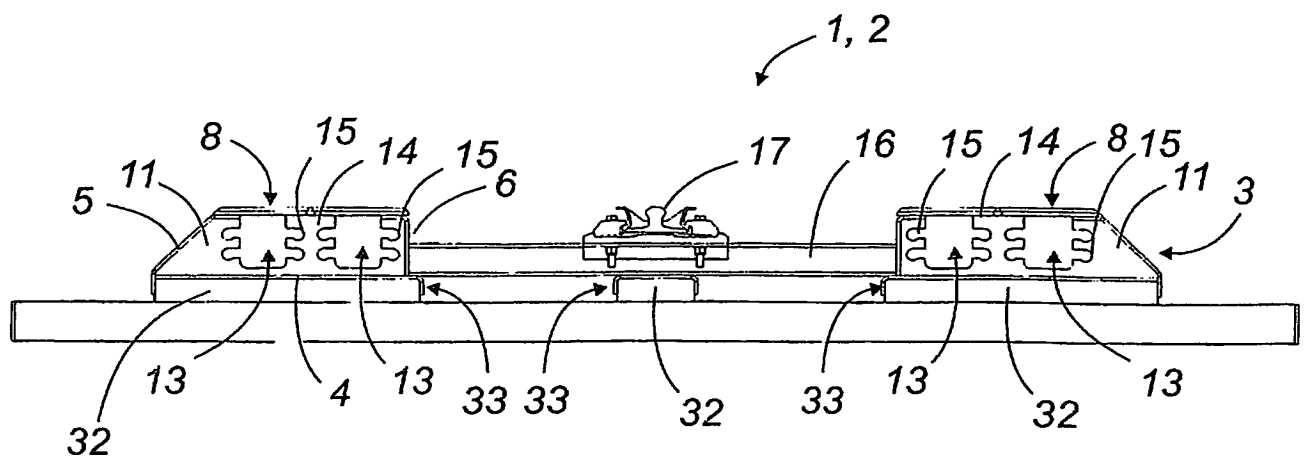


FIG.4



BEST AVAILABLE COPY

FIG.5

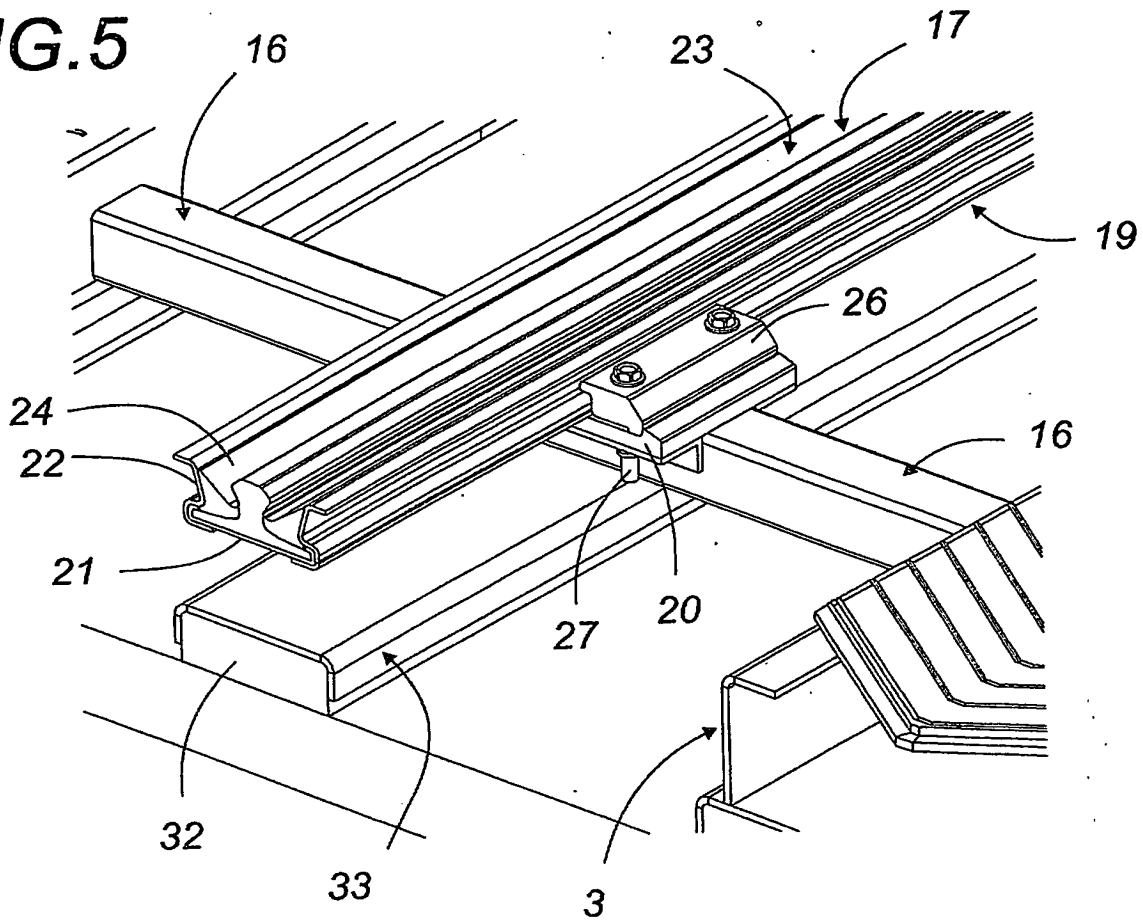
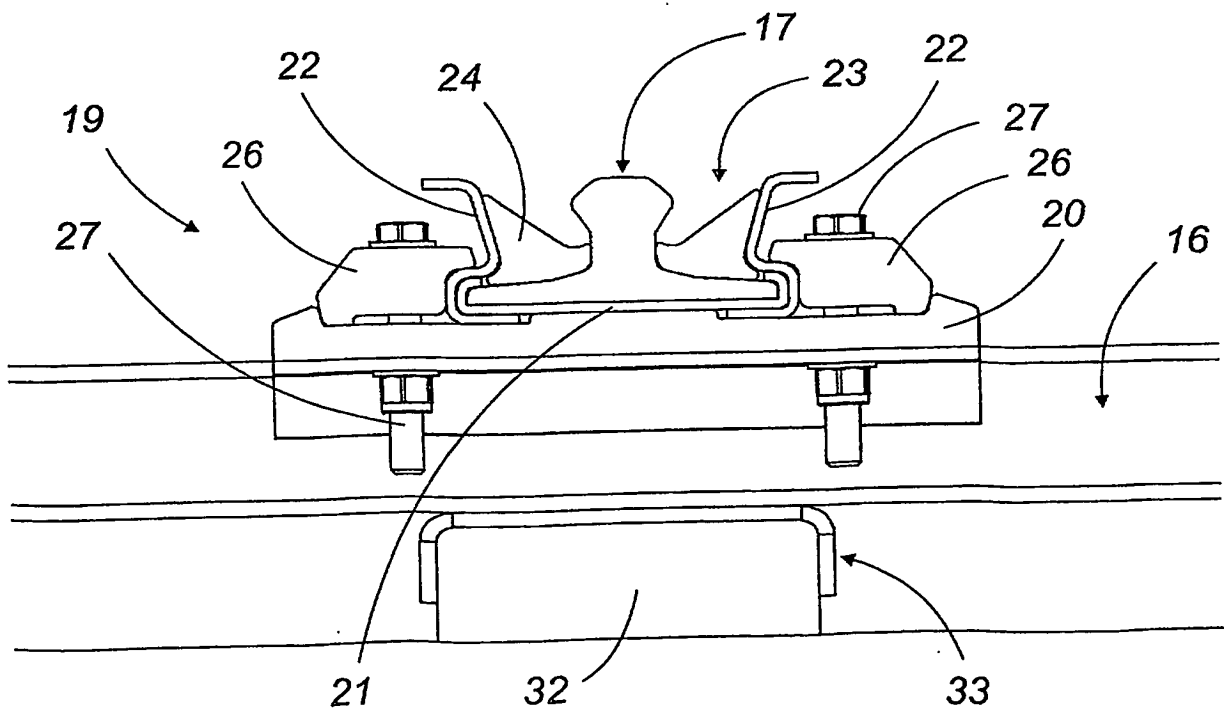


FIG.6



4/7

FIG.7

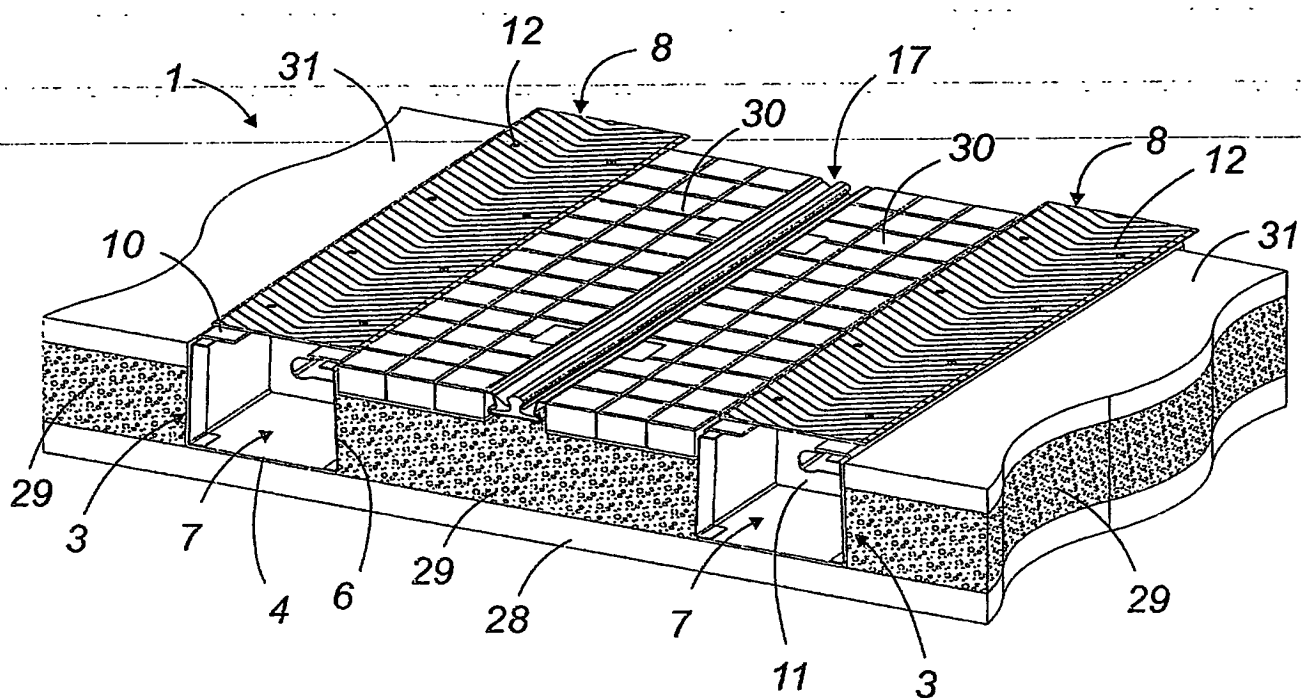
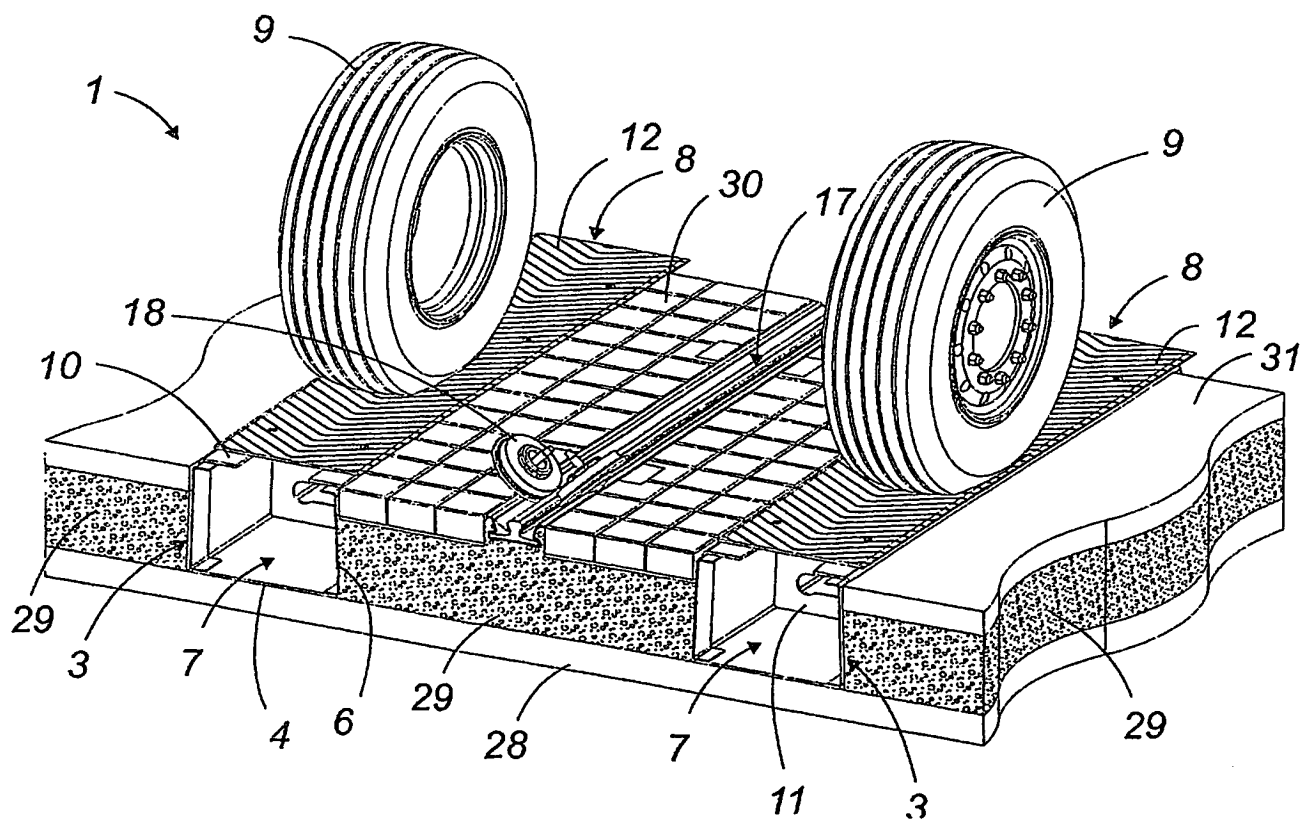


FIG.8



BEST AVAILABLE COPY

FIG. 9

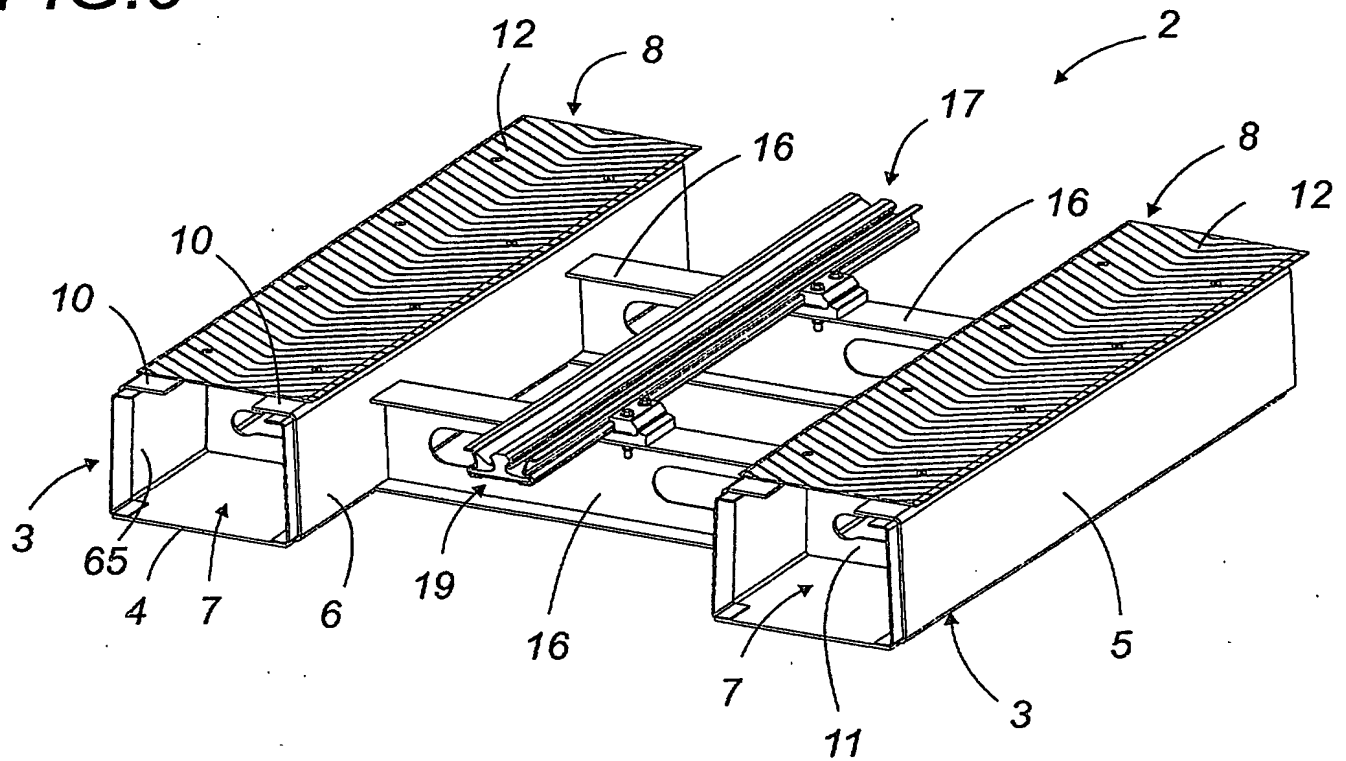
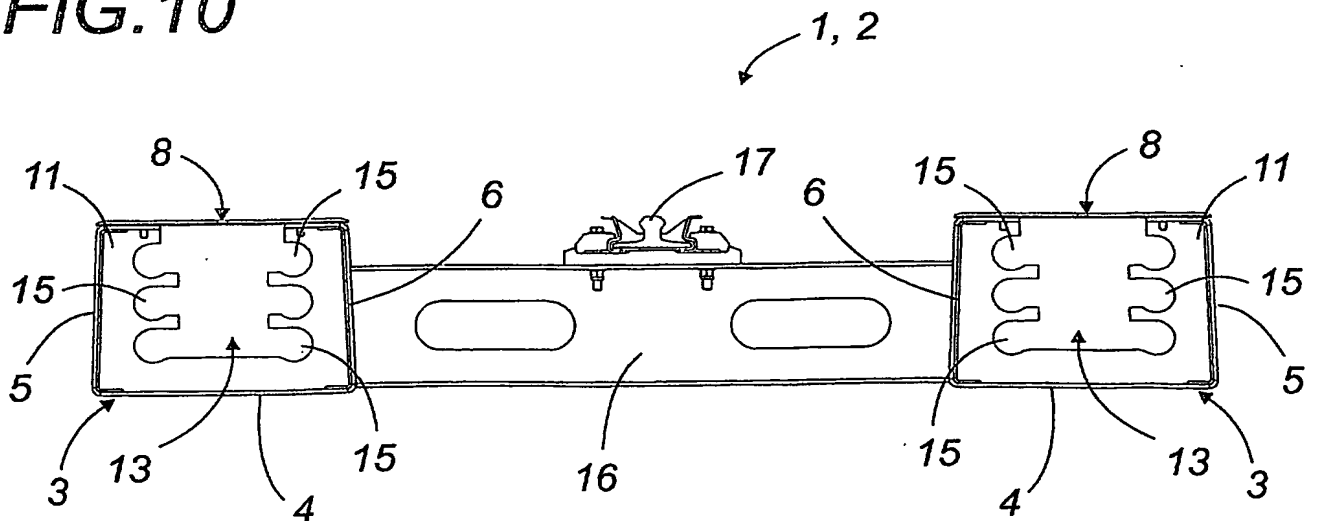


FIG. 10





6/7

FIG.11

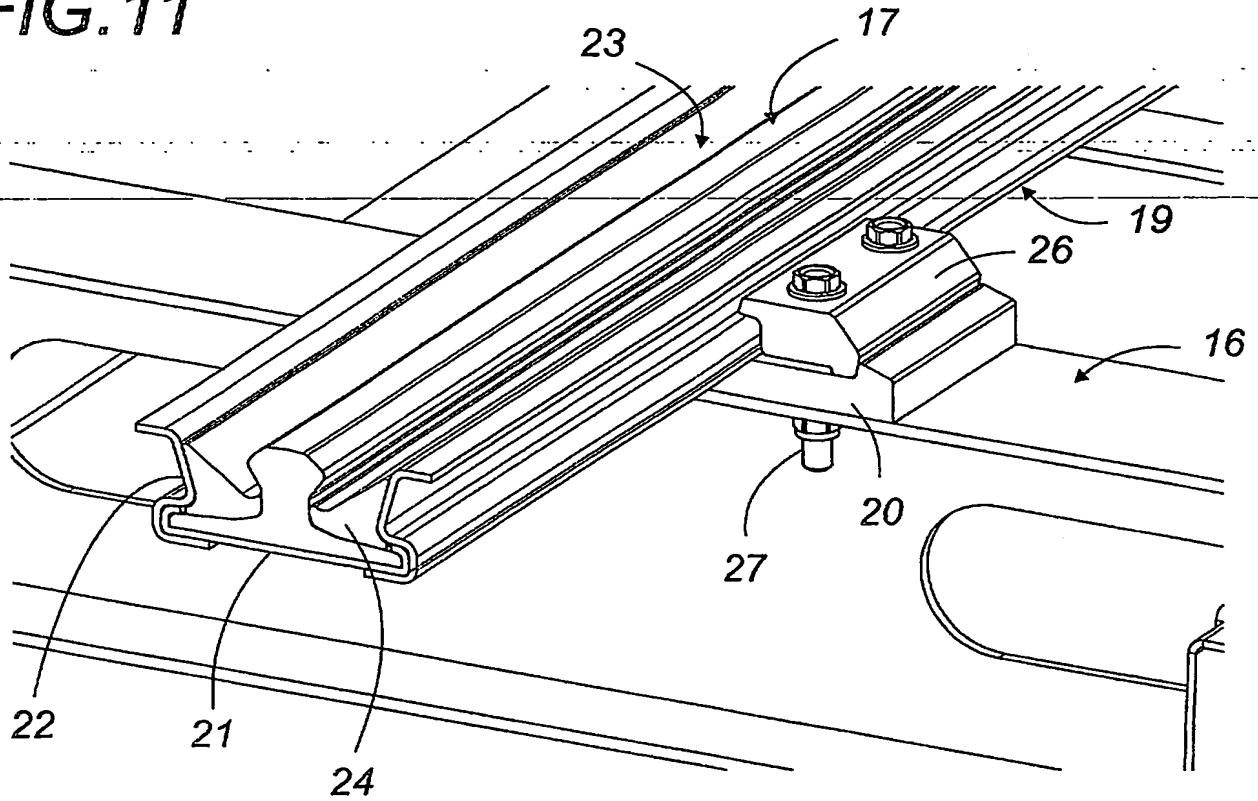


FIG.12

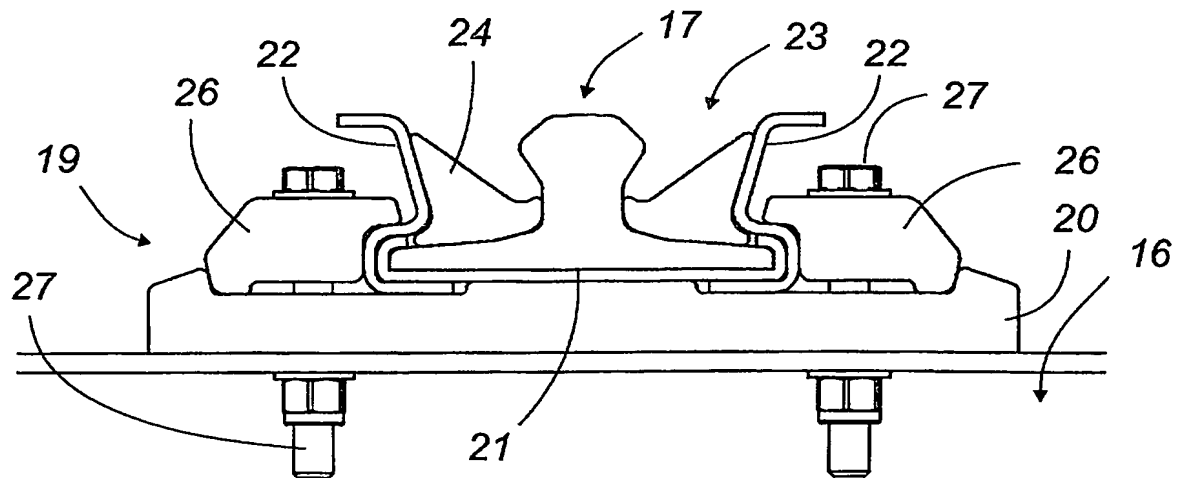


FIG.13

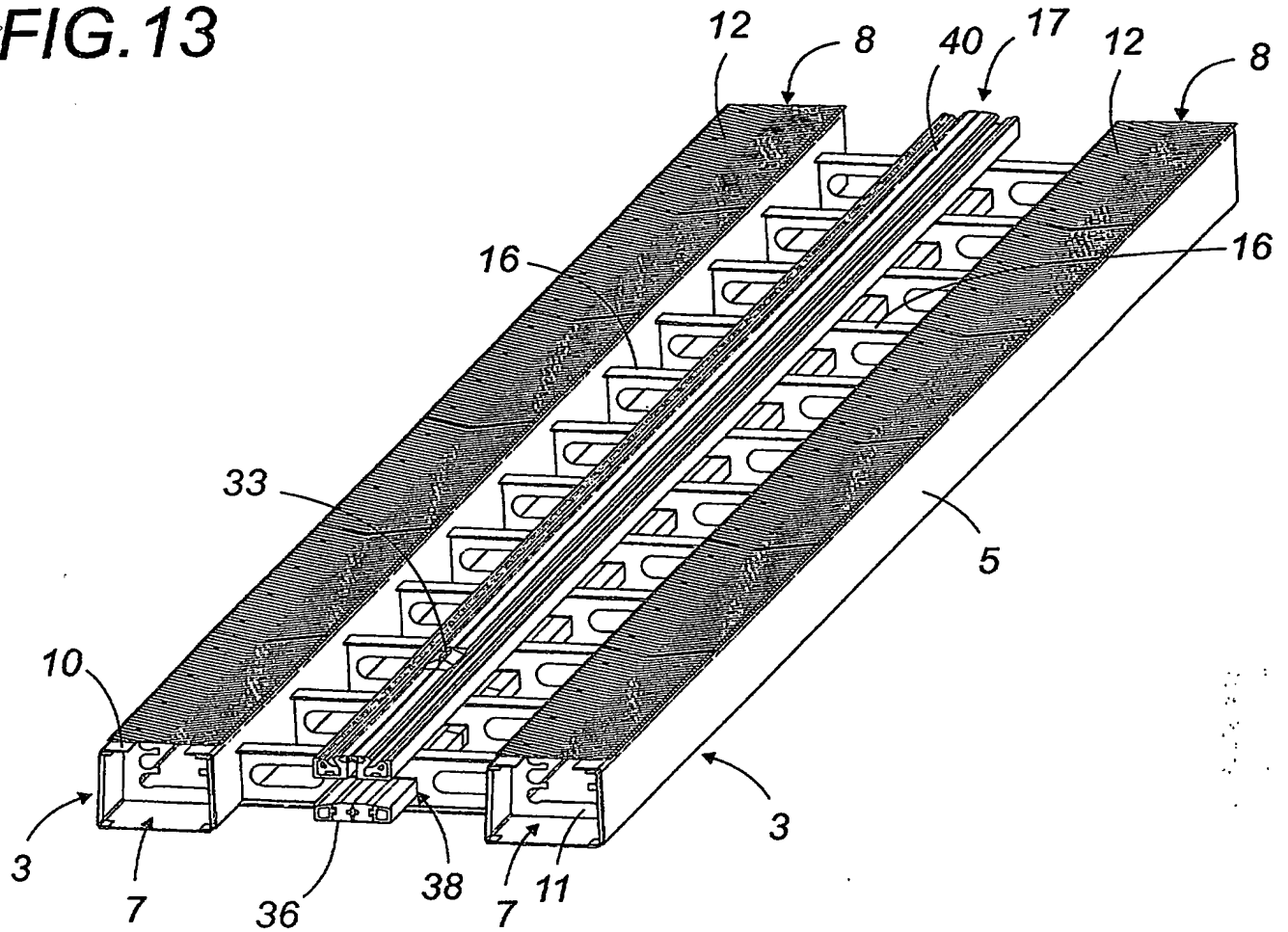
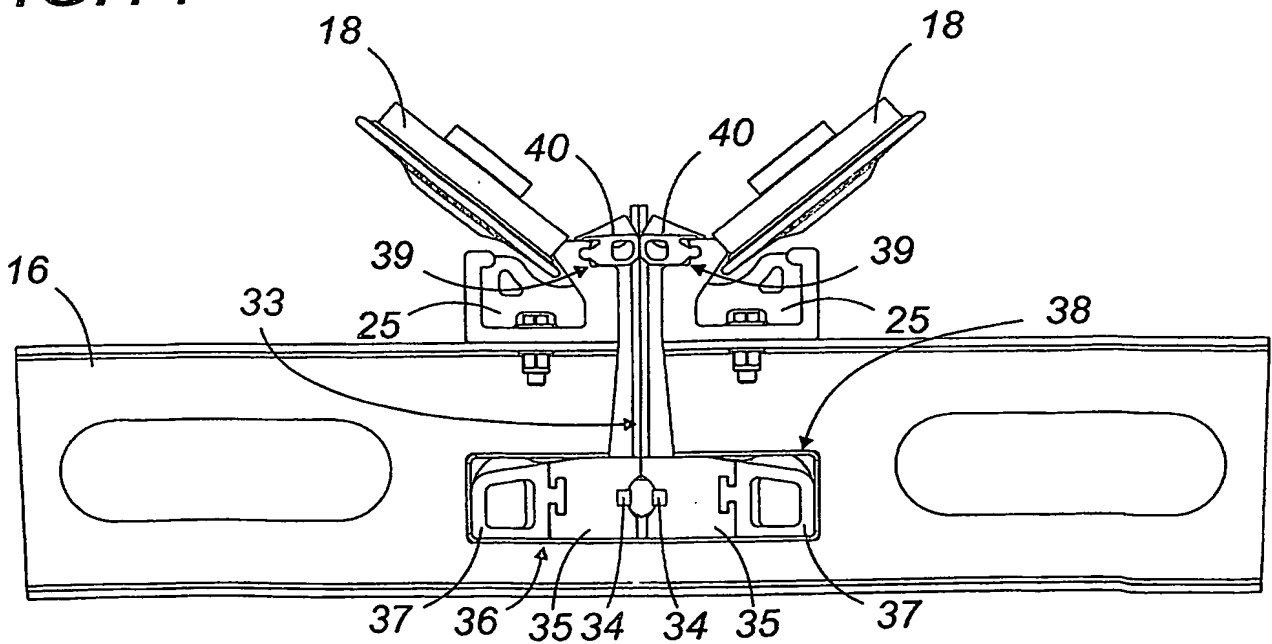


FIG.14





## DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

## BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11 235°02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

09 113 W / 260899

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		LHR PAT FR 111	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		03 12260	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)			
Tronçon modulaire de voie pour véhicule de transport urbain autoguidé sur pneumatiques.			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>			
LOHR INDUSTRIE, représentée par : Cabinet METZ PATNI 63 rue de la Ganzau 67100 STRASBOURG			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
<b>Nom</b>		LOHR	
<b>Prénoms</b>		Robert	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	Les Coteaux	
	<b>Code postal et ville</b>	67980	HANGENBIETEN
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>Nom</b>		DONNARD	
<b>Prénoms</b>		René	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	9 rue des Seigneurs	
	<b>Code postal et ville</b>	67310	WESTHOFFEN
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>Nom</b>			
<b>Prénoms</b>			
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>		
	<b>Code postal et ville</b>		
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)			
9 mars 2004 Cabinet METZ PATNI P. METZ			